

INFORMACE PRO UČITELE

PŘÍPRAVA

- ~ Žáci a žákyně si přinesou z domova staré mobilní telefony (upozornit, že budou v závěru správně zlikvidovány) a jemné nástroje (šroubovák, kleště atd.). Rozebrání mobilního telefonu není úplně jednoduché.
- ~ Příprava materiálu (viz zadání 1), příp. fotoaparát k pořízení fotografií rozebraných mobilních telefonů.
- ~ Případné vytištění a nakopírování periodické tabulky prvků.

DALŠÍ INFORMACE

Rozebírání mobilního telefonu není nebezpečné, pokud nedojde k poškození jednotlivých součástek nebo se nepoužívá oheň.

Na internetu lze najít velké množství informací k jednotlivým prvkům periodického systému (fyzikální a chemické vlastnosti, informace z historie, o nalezištích nebo o využití).

Po rozebrání mobilních telefonů by je měli žáci pokud možno sami správně zlikvidovat. Poznaj tak místa ve svém okolí, kde se likviduje odpad. Další informace jsou v zadání 14.

VARIANTY A DALŠÍ TYPY PRO VÝUKU

Mobilní telefony mají stále více funkcí a stávají se technicky vyspělejší. To je možné jen díky novým materiálům. K nim patří vzácné kovy, kterých je již dnes částečný nedostatek, a proto jsou drahé. Aby mohly být tyto suroviny dlouhodobě využívány, je důležité mobilní telefony recyklovat.

Pomocí internetu lze rozličné díly (prvky) mobilního telefonu prozkoumat ještě podrobněji. Skupiny nebo jednotlivci mohou k tučně označeným surovinám vyrobit informační plakáty nebo krátké prezentace. Pokud má chemická laboratoř ve škole některé z uvedených prvků k dispozici, je možné je přinést na ukázkou.



Hledisko fyzika/chemie

JAKÉ (CENNÉ) SUROVINY NAJDEME V MOBILNÍM TELEFONU?

CÍL

Poznáš rozmanitost látek použitých v mobilním telefonu.

ROČNÍK

5–9

MATERIÁL

PRACOVNÍ LIST 1,
jeden starý mobilní telefon,
nástroje (šroubovák, kleště atd.),
cedulky na popisování,
PC s přístupem k internetu

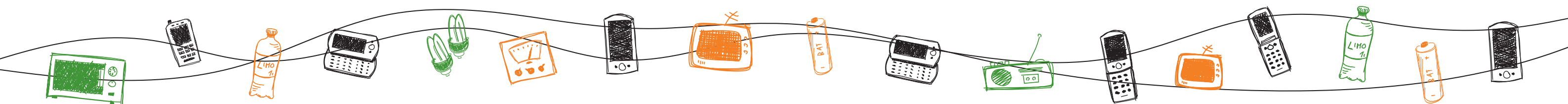
PROVEDENÍ

- ~ Mobilní telefon ve dvojici pečlivě rozeberte.
- ~ Položte si díly přehledně před sebe a popište pomocí cedulek následující díly: displej, desku plošných spojů, baterii, kryt, klávesnici.
- ~ Ukažte popsaný mobilní telefon vašemu učiteli.
- ~ Zpracujte pomocí internetu úkoly na **PRACOVNÍM LISTĚ 1**.
- ~ Porovnejte pracovní list s řešením.

INFORMACE

Mobilní telefony obsahují následující součástky:

- ~ 56 % plastů (kryt, podložka klávesnice, plošné spoje),
- ~ 25 % kovů (vodiče, elektronické díly, mechanické komponenty),
- ~ 16 % skla a keramiky (displej, keramické díly),
- ~ 3 % ostatní (tekuté krystaly, látky zpomalující hoření). Tyto součástky jsou dále sestaveny z více než 50 surovin. Těžba některých surovin je spojena s vysokou spotřebou energie (např. drahé kovy, jako je zlato, stříbro, platina atd.). Řady látek na Zemi ubývá (např. indium, galium).



PRACOVNÍ LIST 1 (ŘEŠENÍ)

Součástky mobilního telefonu

	Zlato (Au)	Kobalt (Co)
Teplota tání	1064 °C	1495 °C
Bod varu	2856 °C	2927 °C
Vlastnosti	Z 1 kg zlata natáhneme drát o délce 165 km.	Kobalt je tvrdší a pevnější než ocel.
Naleziště	Největší naleziště zlata se nacházejí v jižní Africe	Ložiska kobaltové rudy se nacházejí v Kongu, USA, na Kubě, v Nové Kaledonii a v Austrálii
Z historie	Zlato je známo od sedmého tisíciletí před Kristem.	Egyptané potřebovali kobalt k barvení sklenic.
Využití	V elektronice se zlato používá u spínacích kontaktů	Ve spojení se železem, hliníkem a niklem je kobalt vhodný pro výrobu permanentních magnetů

Součástky mobilního telefonu

